



Rec'd ST/PTO 07 APR 2005

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 37 801 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
B 62 K 15/00

②① Aktenzeichen: 100 37 801.3
②② Anmeldetag: 3. 8. 2000
④③ Offenlegungstag: 14. 2. 2002

DE 100 37 801 A 1

⑦① Anmelder:
Wolf, Erwin, 71554 Weissach, DE

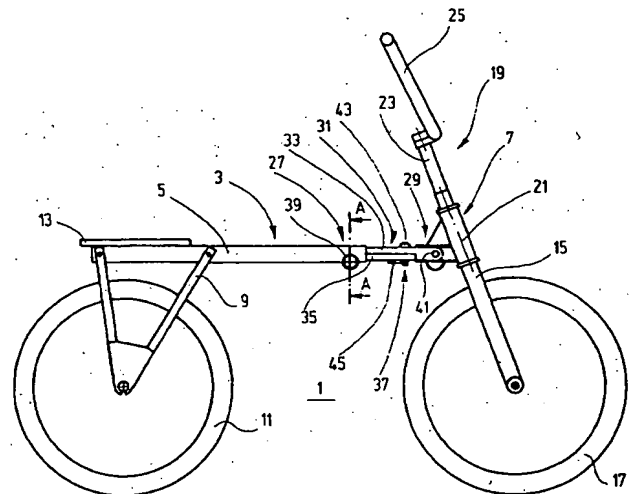
⑦④ Vertreter:
Gleiss & Große, Patentanwaltskanzlei, 70469
Stuttgart

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Klapprad

⑤⑦ Es wird ein Klapprad mit einem mit zwei Rädern versehenen Rahmen und mit mindestens einem Rahmenteile gelenkig verbindenden, eine Schwenkachse aufweisenden Scharnier vorgeschlagen, das sich dadurch auszeichnet, dass die Rahmenteile (5, 7, 31) in einer ersten Funktionsstellung des Scharniers (27, 29) drehfest miteinander verbunden sind und in einer zweiten Funktionsstellung um die Schwenkachse (39, 41) drehbar und entlang dieser verschieblich gelagert sind.



DE 100 37 801 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Klapprad mit einem mit zwei Rädern versehenen Rahmen gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Klappräder der hier angesprochenen Art sind bekannt. Es hat sich herausgestellt, dass der Platzbedarf derartiger Räder auch im zusammengeklappten Zustand häufig noch sehr groß ist und dass das Zusammenklappen sehr aufwendig ist.

[0003] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Klapprad der hier angesprochenen Art zu schaffen, das die angesprochenen Nachteile nicht aufweist.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe wird ein Klapprad vorgeschlagen, das die in Anspruch 1 genannten Merkmale zeigt. Es zeichnet sich durch einen mit zwei Rädern versehenen Rahmen aus und durch mindestens ein Rahmenteile gelenkig verbindendes Scharnier. Wesentlich ist, dass die Rahmenteile in einer ersten Funktionsstellung des Scharniers drehfest miteinander verbunden sind und mit einer zweiten Funktionsstellung sowohl um eine Schwenkachse des Scharniers drehbar als auch gegenüber dieser verschieblich gelagert sind. Es ist also möglich, im Bereich des Scharniers einen Seitenversatz der Rahmenteile zu ermöglichen, so dass diese beim Zusammenklappen nebeneinander zu liegen kommen. Das Klapprad ist daher auf eine kleine Größe zusammenklappbar. Da das Scharnier zwei Funktionen übernimmt, ist das Zusammen- und Auseinanderklappen des Rades sehr einfach.

[0005] Weitere Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0006] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

[0007] Fig. 1 eine Seitenansicht des Klapprads;

[0008] Fig. 2 eine Draufsicht auf das in Fig. 1 dargestellte Klapprad;

[0009] Fig. 3 das Klapprad in zusammengefaltetem Zustand von vorne;

[0010] Fig. 4 das zusammengefaltete Klapprad in Seitenansicht und

[0011] Fig. 5 einen Schnitt durch den in Fig. 1 dargestellten Rahmen des Klapprads entlang der Linie A-A in Fig. 1.

[0012] Das in Fig. 1 im Folgenden kurz als Rad 1 bezeichnete Klapprad umfasst einen Rahmen 3, der ein erstes Rahmenteil 5 und ein zweites Rahmenteil 7 umfasst. Am ersten Rahmenteil 5 ist über eine geeignete Halterung 9 ein Hinterrad 11 befestigt, außerdem ein hier nur skizzierter Sattel 13. Am zweiten Rahmenteil 7 ist das von einer Gabel 15 gehaltene Vorderrad 17 angebracht, außerdem ein Lenker 19, der eine in einem Steuerkopf 21 befestigte Lenkstange 23 und einen Haltegriff 25 umfasst.

[0013] Das Rad 1 ist mit einem ersten Scharnier 27 versehen, das in der hier dargestellten Funktionsstellung die Rahmenteile 5 und 7 drehfest miteinander verbindet, wobei hier das Rad 1 in seiner fahrbereiten, ausgeklappten Version dargestellt ist.

[0014] Bei dem in Fig. 1 wiedergegebenen Ausführungsbeispiel ist ein zweites Scharnier 29 vorgesehen. Zwischen den beiden Scharnieren 27 und 29 befindet sich ein drittes Rahmenteil 31 des Rahmens 3.

[0015] Damit ergibt sich die folgende Ausführungsvariante:

Das erste Rahmenteil 5 ist über das erste Scharnier 27 mit dem dritten Rahmenteil 31 verbunden, dieses über das zweite Scharnier 29 mit dem zweiten Rahmenteil 7.

[0016] Das dritte Rahmenteil 31 weist zwei Rahmenelemente 33 und 35 auf, die über eine Verriegelungsvorrichtung 37 miteinander verbunden sind. In gelöstem Zustand

der Verriegelungsvorrichtung 37 können die Rahmenelemente 33 und 35 in Längsrichtung des Rahmens 3 gegeneinander verschoben werden, so dass der Abstand des Hinterrads 11 zum Vorderrad 17 verändert werden kann.

5 [0017] Das erste Scharnier 27 ist so ausgebildet, dass das erste Rahmenteil 5 und das dritte Rahmenteil 31 gegeneinander verschwenkbar sind, wobei die Schwenkachse 39 des ersten Scharniers 27 senkrecht auf der Bildebene von Fig. 1 steht. Entsprechend ist das zweite Scharnier 29 ausgebildet.

10 Es ermöglicht eine Verschwenkbarkeit des zweiten Rahmenteils 7 gegenüber dem dritten Rahmenteil 31, wobei auch hier die Schwenkachse 41 des zweiten Scharniers 29 senkrecht auf der Bildebene steht.

[0018] Die Verriegelungsvorrichtung 37 weist einen senkrecht von oben nach unten das dritte Rahmenteil 31 beziehungsweise die Rahmenelemente 33 und 35 durchgreifende Verriegelungsachse auf, die an ihrem oberen Ende eine Spannmutter 43 und an ihrem unteren Ende einen Spannhebel 45 umfasst. Im festgezogenen Zustand sind die Rahmenelemente 33 und 35 nicht gegeneinander verschieblich. Im gelösten Zustand kann der Abstand von Vorder- und Hinterrad variiert werden. Die Verriegelungsvorrichtung 37 kann durch Verdrehen des Spannhebels 35 gegenüber der Spannmutter 45 ver- und entriegelt werden. Es ist jedoch auch möglich, hier eine bekannte Exzentrerspannung vorzusehen. Wesentlich ist, dass im verriegelten Zustand eine sichere Verbindung der Rahmenelemente 33, 35 gewährleistet ist. [0019] Fig. 2 zeigt das in Fig. 1 wiedergegebene Rad 1 in Draufsicht. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugsziffern versehen, so dass insoweit auf die Beschreibung zu Fig. 1 verwiesen wird.

[0020] Aus der Draufsicht ist ersichtlich, dass das erste Scharnier 27 eine Klemmvorrichtung 47 umfasst, die einen an einer Achse 49 angebrachten Klemmring 51 aufweist. Mit diesem ist die Achse 49 verdrehbar. Es ist außerdem möglich, das erste Scharnier 27 zu ver- und entriegeln.

[0021] Das zweite Scharnier 29 ist entsprechend aufgebaut. Allerdings befindet sich hier der zugehörige Klemmring 53 auf der gegenüberliegenden Seite des Rads 1.

40 [0022] Fig. 3 zeigt das Rad 1 in zusammengeklappten Zustand von vorne. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugsziffern versehen, so dass insoweit auf die Beschreibung zu den Fig. 1 und 2 verwiesen wird.

[0023] Im geklappten Zustand befindet sich das Hinterrad neben dem Vorderrad. Dies wird dadurch ermöglicht, dass im Bereich des ersten Scharniers 27 das erste Rahmenteil 5 neben dem dritten Rahmenteil 31 angeordnet ist und sich das zweite Rahmenteil 7 neben diesem befindet.

[0024] Fig. 4 zeigt das Rad 1 in zusammengeklapptem Zustand, allerdings in Seitenansicht. Hier wird besonders deutlich, dass sich das erste Hinterrad 11 neben dem zweiten Hinterrad 17 befindet. Der besonders kleine Raumbedarf des zusammengeklappten Rades 1 beruht darauf, dass hier zwei Scharniere 27 und 29 vorgesehen sind. Deutlich ist erkennbar, dass der Raumbedarf noch weiter reduziert werden kann, wenn der Haltegriff 25 gegenüber der Lenkstange 23 verschwenkt wird. Dazu kann die Befestigung 55 des Haltegriffs 25 gelöst und dieser beispielsweise im Uhrzeigersinn an den Steuerkopf 21 angelegt werden.

60 [0025] Fig. 5 zeigt das erste Scharnier 27 im Schnitt, wobei die Schnittlinie entlang der Linie A-A, die in Fig. 1 eingezeichnet ist, verläuft. In der Schnittdarstellung ist das erste Rahmenteil 5 des Rahmens 3 erkennbar. Es ist im Wesentlichen U-förmig ausgebildet und öffnet sich in Fig. 5 nach rechts. In dem die beiden Schenkel des Uverbindenden Basisteil ist eine Öffnung vorgesehen, durch die die Achse 49 hindurchgreift. Deutlich ist erkennbar, dass der Klemmring 51 an der Achse 49 angebracht ist. Entscheidend ist,

dass die Achse 49 manuell gedreht werden kann. Es ist also nicht erforderlich, hier einen Ring vorzusehen. Der Klemmring 51 kann also auch durch ein anderes Betätigungsorgan ersetzt werden, mit dessen Hilfe die Achse 49 gedreht werden kann.

[0026] Im Inneren des ersten Rahmenteils 5 liegt das dritte Rahmenteil 31. Dessen Außenmaße sind so ausgebildet, dass es von innen sicher an dem U-förmigen ersten Rahmenteil 5 anliegt und gegenüber diesem verschieblich ist.

[0027] Das dritte Rahmenteil 31 ist mit einer horizontal verlaufenden Ausnehmung 57 versehen, durch die die Achse 49 hindurchverläuft. Auf der linken Seite der Achse 49 ist im Inneren des ersten Rahmenteils 5 ein Exzenter 59 vorgesehen, der in einer ersten Erweiterung 61 der Ausnehmung 57 im dritten Rahmenteil 31 angeordnet ist. In einer ersten Funktionsstellung der Achse 49 liegt der Exzenter 59 frei in der ersten Erweiterung 61. In einer zweiten Funktionsstellung verklemt er sich an der Innenwand der ersten Erweiterung 61 und hält die beiden Rahmenteile, hier das erste Rahmenteil 5 und das dritte Rahmenteil 33 sicher zusammen, das heißt, eine Verlagerung des dritten Rahmenteils 33 aus dem U-förmigen ersten Rahmenteil 5 ist nicht möglich.

[0028] Die Ausnehmung 57 weist auf ihrer rechten Seite eine zweite Erweiterung 63 auf. Diese ist so groß gewählt, dass sie einen am rechten Ende der Achse 49 vorgesehenen Ring 65 aufnehmen kann, der als Anschlag dient. Im entriegelten Zustand des Exzenters 59 kann das dritte Rahmenteil 31 auf der Achse 49 axial verschoben werden. Dabei sind die Länge der Achse 49 und die Tiefe der zweiten Erweiterung 63 so gewählt, dass das dritte Rahmenteil 31 vollständig aus dem U-förmigen ersten Rahmenteil 5 seitlich herausverlagert werden kann. Eine vollständige Trennung der Rahmenteile 5 und 31 im Bereich des Scharniers 27 ist erst möglich, wenn der Anschlag beziehungsweise der Ring 65 vom Ende der Achse 49 entfernt wird. Aufgrund der seitlichen Verlagerung sind dann die beiden Rahmenteile 5 und 31 um die Achse 49 frei verschwenkbar, wobei die Achse 49 die Schwenkachse 39 des ersten Scharniers 27 bildet.

[0029] Entsprechend ist das zweite Scharnier 29 aufgebaut. Nach Lösen des als Verriegelungseinrichtung wirkenden Exzenters kann das dritte Rahmenteil 31 aus dem U-förmigen zweiten Rahmenteil 7 in axialer Richtung verlagert werden, also in Richtung der Schwenkachse 41. Nachdem das dritte Rahmenteil 31 vollständig aus dem zweiten Rahmenteil 7 axial herausbewegt wurde, also in seitlicher Richtung, ist eine Verschwenkung der beiden Rahmenteile 31 und 7 um die zugehörige Achse beziehungsweise die Schwenkachse 41 ohne weiteres möglich, um das Fahrrad, wie anhand der Fig. 3 und 4 dargestellt, zusammenzuklappen.

[0030] An Hand von Fig. 5 wird im folgenden ein weiteres Ausführungsbeispiel des ersten Scharniers 27 erläutert: Es ist möglich, die Achse 49 in der Basis des U-förmigen ersten Rahmenteils 5 drehbar zu lagern und zwar der Gestalt, dass eine axiale Verlagerung der Achse 49 verhindert wird. Die Achse 49 kann auf ihrer Außenseite mit einem Außengewinde versehen werden, welches mit einem Innengewinde im Bereich der Ausnehmung 57 des dritten Rahmenteils 31 kämmt. Wird die Achse 49, beispielsweise mittels des Klemmrings 51, gedreht, so wird eine axiale Verlagerung der Achse 49 gegenüber dem ersten Rahmenteil verhindert aber eine Verlagerung des dritten Rahmenteils 31 in Richtung der Achse 49 erzwungen. Bei einer entsprechenden Drehbewegung der Achse 49 wird das dritte Rahmenteil 31 aus dem von dem ersten Rahmenteil 5 umschlossenen Innenraum herausbewegt. Dabei kann das dritte Rahmenteil 31 soweit – in Fig. 5 nach rechts – verlagert werden, dass es

vollständig aus dem Innenraum des ersten Rahmenteils 5 austritt und damit gegenüber der Achse 49 frei schwenkbar ist.

[0031] Die hier beschriebene Ausgestaltung des Scharniers 27 kann auch bei dem zweiten Scharnier 29 entsprechend realisiert werden.

[0032] Vorteil dieses Ausführungsbeispiels ist es, dass die Achse 49 als Gewindespindel wirkt, die eine Relativbewegung des dritten Rahmenteils 31 gegenüber dem ersten Rahmenteil 5 in Richtung der Achse 49 erzwingt, wenn in diese eine Drehbewegung eingeleitet wird. Durch die Drehung der Achse 49 wird also der Versatz der Rahmenteile zwangsweise herbeigeführt, sei es, dass das dritte Rahmenteil 31 in das erste Rahmenteil 5 ein- oder ausgefahren wird.

[0033] Wenn die Achse 49 mittels des Klemmrings 51 in einer Richtung bis zum Anschlag gedreht wird, in der das dritte Rahmenteil 31 vollständig in das erste Rahmenteil 5 eingefahren ist, sind die beiden zugehörigen Rahmenteile des Scharniers 27 drehfest miteinander verbunden, so dass sich eine sichere Betriebsfunktion ergibt.

[0034] Da das Scharnier 27 sowohl in der hier beschriebenen Ausführungsvariante, in der die Achse 49 als Gewindespindel ausgebildet ist, als auch in der Ausführungsvariante als Exzenterverriegelung sehr einfach aufgebaut ist, ergibt sich ein sehr störungsarmer und sicherer Einsatz. Es ist insgesamt nur davon auszugehen, dass sich Fehlbedienungen mit hoher Sicherheit ausschließen lassen.

[0035] Das an Hand der Fig. 1 bis 4 erläuterte Rad 1 kann selbstverständlich mit den üblichen Hilfsmitteln, wie zum Beispiel Bremse, Licht, Tachometer, ausgestattet werden. Aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit wurden diese Teile jedoch weggelassen. Da die Rahmenteile 5, 7 und 31 nicht vollständig voneinander gelöst werden, können Verbindungen zu den Bremsen, insbesondere also Bowdenzüge oder Hydraulikleitungen, aber auch elektrische Leitungen für die Beleuchtungsanlage ohne weiteres montiert bleiben, wenn das Rad 1 zusammen- oder auseinandergeklappt wird.

[0036] Insgesamt zeigt sich, dass das Zusammen- und Auseinanderklappen des Rads 1 sehr einfach möglich ist. Dadurch, dass das mindestens eine Scharnier, hier handelt es sich um die beiden Scharniere 27 und 29, so ausgebildet ist, dass die mit dem Scharnier verbundenen Rahmenteile seitlich versetzt werden können, ist es möglich, das Rad 1 auf einfache Weise zusammen- und auseinander zu klappen. Gleichzeitig wird durch die spezielle Gestaltung der Rahmenteile im Bereich der Scharniere sichergestellt, dass im verriegelten Zustand die Rahmenteile so ineinander greifen, dass sie drehfest miteinander verbunden sind. Die Ver- und Entriegelung der Rahmenteile im Bereich des Scharniers beziehungsweise der Scharniere ist auf einfache Weise möglich. Hier wurden beispielhaft eine Exzenterverriegelung und eine Gewindespindel beschrieben, die natürlich auch durch andere Verriegelungsarten ersetzt werden kann. Wesentlich ist eben, dass im entriegelten Zustand die Rahmenteile seitlich zueinander versetzt werden können, dass also, wie anhand von Fig. 5 erläutert, das dritte Rahmenteil 31 in Richtung der Achse 49 seitlich verlagert werden kann, bis es aus dem ersten Rahmenteil 5 ganz herausbewegt ist. Dann ist auf einfache Weise eine Schwenkbewegung der dem Scharnier zugeordneten Rahmenteile möglich.

Patentansprüche

1. Klapprad mit einem mit zwei Rädern versehenen Rahmen und mit wenigstens einem Rahmenteil gelenkig verbindenden, eine Schwenkachse aufweisenden Scharnier, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rahmenteile (5, 7, 31) in einer ersten Funktionsstellung des

Scharniers (27, 29) drehfest miteinander verbunden sind und in einer zweiten Funktionsstellung um die Schwenkachse (39, 41) des Scharniers (27, 29) schwenkbar und entlang dieser verschieblich gelagert sind.

5

2. Klapprad nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch zwei Scharniere (27, 29) die eine Verschiebung der zugehörigen Rahmenteile (3, 31; 31, 7) in Richtung der Schwenkachsen (39, 41) der Scharniere ermöglichen.

3. Klapprad nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich des ersten und/oder des zweiten Scharniers (27, 29) ein Rahmenteil so in ein anderes Rahmenteil eingreift, dass in der ersten Funktionsstellung eine formschlüssige Verbindung der dem Scharnier zugeordneten Rahmenteile gewährleistet ist.

15

4. Klapprad nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest Teile des Lenkers (19) anklappbar ausgebildet sind.

5. Klapprad nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Rahmenelemente (33, 35) gegeneinander verschieblich sind, um einen variablen Abstand der Räder (11, 17) zu ermöglichen.

20

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

